

Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönoton viestintä

Sanna Tarkiainen

Opinnäytetyö

Marraskuu 2017

Luonnonvara-ala

Agrologi (AMK), maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Tarkiainen, Sanna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Marras 2017
	Sivumäärä	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönoton viestintä		
Tutkinto-ohjelma Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Mari Hakkarainen		
Toimeksiantaja(t) Sihvari Oy, Susanna Kallioinen ja Ari Sihvonon		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Jyväskyläläinen Sihvari Oy otti käyttöön kolme biokaasukäyttöistä jäteautoa huhtikuussa 2017. Sihvari Oy:n biokaasukäyttöiset jäteautot ovat ensimmäisiä Suomessa.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönoton viestintä asiakkaille, sidosryhmille, henkilökunnalle sekä suurelle yleisölle. Lisäksi toteutettiin kyselytutkimus biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönoton vaikutuksista yritysmielikuvaan. Kyselyn tavoitteena oli löytää myynnin tueksi myönteisiä argumentteja, kuten ympäristöystävällisyys, vastuullisuus ja edelläkävijyys.</p> <p>Viestinnän toimenpiteinä suunniteltiin ja toteutettiin tiedotteet asiakkaille/sidosryhmille, medialle sekä henkilöstölle. Sihvari Oy:n omaa viestintää tuki yhteistyökumppanien viestintä. Kyselytutkimus toteutettiin Webropol-verkkokyselynä. Kyselykutsu lähetettiin sähköpostilla, ja siihen vastasi 197 henkilöä.</p> <p>Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto sai hyvin näkyvyyttä paikallisissa medioissa, kuten maakuntalehti Keski-suomalaisessa, kaupunkilehti Suur-Jyväskylälehdessä sekä YLE:n alueellisessa verkkotoimituksessa. Aihe huomioitiin myös melko hyvin sosiaalisessa mediassa.</p> <p>Kyselytutkimuksessa Sihvari Oy:n nykyinen yritysmielikuva arvioitiin suomalaiseksi, ympäristöystävälliseksi ja vastuulliseksi. Biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto vahvisti yritysmielikuvaa erityisesti ympäristöystävällisyyden, edelläkävijyyden sekä vastuullisuuden osalta.</p>		
Avainsanat (asiasanat) biokaasulaitos, liikennebiokaasu, yritysviestintä, yritysmielikuva		
Muut tiedot		

Author(s) Tarkiainen, Sanna	Type of publication Bachelor's thesis	Date November 2017
		Language of publication: Finnish
	Number of pages	Permission for web publication: x
Title of publication Communications of implementing biogas powered waste trucks in Sihvari Ltd		
Degree programme Agricultural and rural industries		
Supervisor(s) Hakkarainen, Mari		
Assigned by Sihvari Ltd, Susanna Kallioinen and Ari Sihvonon		
<p>Abstract</p> <p>Sihvari Ltd invested in three biogas powered waste trucks in April 2017 in Jyväskylä. These biogas powered waste trucks are the first ones used in Finland.</p> <p>Aims of this study was to plan and put into action the communications of implementing biogas powered waste trucks. The target groups were customers, interest groups, personnel and the public. A survey about the impacts of the implementation on the company image was also conducted. The goal of the survey was to find new positive arguments, such as environmental friendliness, responsibility and pioneering, to support the sales.</p> <p>As communication measures, bulletins were planned and published to the customers, interest groups, media and personnel. The communications of Sihvari Ltd was also supported by the communications of the partners in co-operation. The survey was carried out with Webropol programme. The invitation to the survey was sent by email and 197 answers were received.</p> <p>Implementing the biogas powered waste trucks got good coverage in the local media like Keskisuomalainen, Suur-Jyväskylänlehti and YLEs regional online news. The topic was also noticed quite well in all over the social media.</p> <p>In the survey, the current company image of Sihvari Ltd was described as Finnish, environmentally friendly and responsible. The implementation of the biogas powered waste trucks reinforced the images of environmental friendliness, responsibility and pioneering.</p>		
Keywords/tags (subjects)		
biogas plant, biogas in transport, corporate communications, company image		
Miscellaneous		

Sisältö

1	Liikennebiokaasun edelläkävijä.....	4
2	Tutkimusasetelma	4
2.1	Opinnäytetyön tavoitteet.....	4
2.2	Tutkimusote ja aineistonkeruumenetelmät.....	5
2.2.1	Toimintatutkimus	5
2.2.2	Kyselytutkimus.....	5
3	Tietoperusta.....	6
3.1	Biokaasu	6
3.1.1	Liikennebiokaasu	6
3.1.2	Liikennebiokaasu ja kasvihuonekaasupäästöt.....	9
3.1.3	Biokaasu ja kunnallinen päätöksenteko	11
3.1.4	Biopolttoaineiden käyttö maailmalla	11
3.1.5	Liikennebiokaasun käyttö Suomessa.....	13
3.1.6	Liikennebiokaasun käyttö Keski-Suomessa	15
3.1.7	Scanian biokaasukäyttöinen jäteauto	16
3.2	Yritysviestintä ja yritysmielikuva	18
3.2.1	Yritysviestinnän keinoista	18
3.2.2	Ympäristöystävällisyys yritysviestinnässä	19
4	Tutkimuksen toteuttaminen ja tutkimustulokset	20
4.1	Taustat ja toteutus	20
4.2	Tutkimustulokset.....	20
5	Johtopäätökset.....	22
5.1	Toteutettu viestintä.....	22
5.2	Toteutettu kyselytutkimus	22
6	Pohdinta.....	22
6.1	Toteutettu viestintä.....	22
6.2	Toteutettu kyselytutkimus	23

Lähteet	24
Liitteet	26
Liite 1. Tiedote medialle ja asiakkaille	26
Liite 2. Tiedote henkilökunnalle.....	27
Liite 3. Kyselytutkimuksen saate.....	28
Liite 4. Kyselytutkimuksen kysymykset	29
Liite 5. YLEn verkkouutinen 30.3.2017	31
Liite 6. Mustankorkea Oy:n tiedote 30.3.2017.	32
Liite 7. Keskisuomalaisen uutinen 13.4.2017.....	33
Liite 8. Sosiaalisen median julkaisuja	34
Liite 9. Suur-Jyväskylän lehden artikkeli 7.6.2017	35

Kuviot

Kuvio 1. Biokaasulaitoksen toiminta (Biokaasulaitos ja kiertotalous 2016)	7
Kuvio 2. Eri investointien takaisinmaksuajat (Uusitalo ym. 2013).....	8
Kuvio 3. Skenaarioiden kannattavuusvertailu (Uusitalo ym. 2013)	9
Kuvio 4. Eri raaka-aineiden biometaanin tuottokyky (Uusitalo 2014, 29).....	10
Kuvio 5. Eri polttoaineiden aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöjen määrät.....	10
Kuvio 6. Kaasukäyttöisten ajoneuvojen ja tankkauspaikkojen määrä eri maissa. Ympyrä kuvaa kaasukäyttöisten ajoneuvojen määrää kaikista ajoneuvoista. (Uusitalo 2014, 38.).....	12
Kuvio 7. Biokaasulaitokset Suomessa (Suomen biokaasulaitoskartta julkaistu 2017)	13
Kuvio 8. Biokaasun tankkausasemat Suomessa (Tankkauspaikat n.d.)	14
Kuvio 9. Kaasumoottorin ja dieselmoottorin vääntökäyrät (OC9 Euro 6 - kaasumoottori n.d.).....	17
Kuvio 10. Sihvari Oy:n biokaasukäyttöinen jäteauto (Scania n.d.)	18

Taulukot

Taulukko 1. Liikenteen energiakulutus 2000-2014 (Energiatilasto 2015)	14
---	----

Taulukko 2. Biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto on muuttanut
mielikuvaani Sihvari Oy:stä seuraavien ominaisuuksien osalta: 1 = ei ollenkaan, 2 =
vähän, 3 = paljon, 4 = erittäin paljon.....21

1 Liikennebiokaasun edelläkävijä

Opinnäytetyön aiheena olevat biokaasukäyttöiset jätteenkeräysautot ovat ensimmäisiä Suomessa. Sihvari Oy on korpilahtelaislähtöinen perheyrittäjä, joka on laajentanut toimintaansa mm. Kuopioon ja Vantaalle. Biokaasuautot hankittiin, koska uudistuvan energian käyttö oli yhtenä valintaperusteena Jyväskylän kaupungin jätehuoltoyhtiön kilpailutuksessa. Biokaasuautot ajavat Jyväskylän kaupungin alueella.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, johon sisältyi biokaasuautojen käyttöönoton viestinnän suunnittelu (ks. liitteet 1-2) sekä sähköinen kyselytutkimus (ks. liitteet 3-4) autojen käyttöönoton vaikutuksista yritysmielikuvaan. Koska biokaasuautojen käyttöönotto on tuntuva investointi, haluttiin niiden mielikuvahyödyt selvittää ja uudet myyntiargumentit valjastaa markkinointikäyttöön.

Aihe valikoitui opinnäytetyön aiheeksi työn tekijän vahvuuksien perusteella. Aiemmin hankitun markkinointi- ja viestintäalan osaamisen yhdistäminen biotalous-painotteisiin luonnonvara-alan opintoihin oli ihanteellinen tilanne sekä toimeksiantajalle että opiskelijalle.

Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto liittyy kiinteästi Mustankorkean jäteasemalle rakennettuun biokaasulaitokseen ja biokaasun tankkauspisteeseen. Biokaasukäyttöiset jäteautot keräävät biojätteen, josta valmistuu niiden käyttöön polttoainetta. Mustankorkean biokaasulaitoksen toteuttaminen on yksi Jyväskylän kaupungin resurssiviisaustavoitteista.

2 Tutkimusasetelma

2.1 Opinnäytetyön tavoitteet

Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönoton viestinnän tavoitteena oli valtakunnallisen tiedottamisen lisäksi vahvistaa Sihvari Oy:n yritysmielikuvaa kehittyvänä ja ympäristöystävällisenä jätehuoltoyhtiönä. Viestinnällä tavoiteltiin nykyisiä ja potentiaalisia asiakkaita sekä suurta yleisöä. Biokaasukäyttöisten jäteautojen markkinoille tuleminen oli mielenkiintoinen uutinen jo sen uutuusarvon

vuoksi. Oli myös mielenkiintoista selvittää, onko autojen käyttöönotolla vaikutusta yritysmielikuvaan ja millaisia vaikutukset ovat. Sihvari Oy hakee toiminnalleen valtakunnallista kasvua, jonka tueksi tavoiteltiin uusia myyntiargumentteja.

Kampanjan tavoitteena ei ollut markkinoida biokaasukäyttöisiä jäteautoja muille asiakkaille, koska ensivaiheessa aloittavat kolme autoa oli jo varattu tietylle toiminta-alueelle.

2.2 Tutkimusote ja aineistonkeruumenetelmät

2.2.1 Toimintatutkimus

Todellista elämää kuvaavissa tutkimuksissa käytetään lähtökohtana kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2009, 161). Toimintatutkimukseksi kutsutaan tutkimusstrategiaa, jonka tarkoituksena on vaikuttaa tutkimuskohteeseen, sen toimintaan tai ympäristöön niitä kehittävästi ja parantavasti (Toimintatutkimus 2015). Jyväskylän ammattikorkeakoulun ohjeen (Liukko 2012) mukaan toiminnallinen kehittämistyö muodostuu yleensä kahdesta osasta: kehitettävästä tuotteesta tai tapahtumasta sekä prosessia kuvailevasta kirjallisesta raportista.

Opinnäytetyössä suunniteltiin ja toteutettiin tiedote medialle, asiakas/sidosryhmille sekä henkilökunnalle. (ks. liitteet 1 ja 2). Tiedotteiden tavoitteena oli viestiä biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotosta, jotta voitiin tutkia käyttöönoton vaikutuksia yritysmielikuvan.

2.2.2 Kyselytutkimus

Kyselytutkimus (ks. liite 4) viestinnän vaikutuksista yritysmielikuvaan toteutettiin Sihvari Oy:n nykyisille sekä potentiaalisille asiakkaille Webropol-verkkokyselynä yrityksen oman sähköpostirekisterin pohjalta. Kyselykutsu lähetettiin 3000 sähköpostiosoitteeseen.

Kysely on yksi aineistonkeruun perusmenetelmistä. Standardoidussa kyselyssä asiaa kysytään jokaiselta vastaajalta juuri samalla tavalla. Kyselytutkimuksella on helppo

kerätä laaja aineisto, mutta toisaalta aineisto ei ole kovin syvällinen eikä tutkimuksia pidetä teoreettisesti laadukkaina. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 192-193, 195.)

Tutkimus haluttiin pitää tiiviinä ja selkänä. Avoimia kysymyksiä ei käytetty. Kyselylomakkeessa noudatettiin periaatteita, että kysymykset ovat selkeitä, yksityiskohtaisia ja lyhyitä. (Hirsjärvi ym. 2009, 202.)

3 Tietoperusta

Työkäytössä olevien biokaasukäyttöisten autojen tai bussien vaikutuksesta yritysmielikuvaan Suomessa ei ole tarkkaa, aiemmin tutkittua tietoa. Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa tehdyssä diplomityössä ”Kaasukäyttöisen jäteauton toiminnan tutkiminen ja soveltuvuuden selvittäminen pääkaupunkiseudun jätteenkuljetuksiin” (Kokki 2006) on todettu, että kaasukäyttöisten jäteautojen käytöllä on positiivinen vaikutus yritysmielikuvaan.

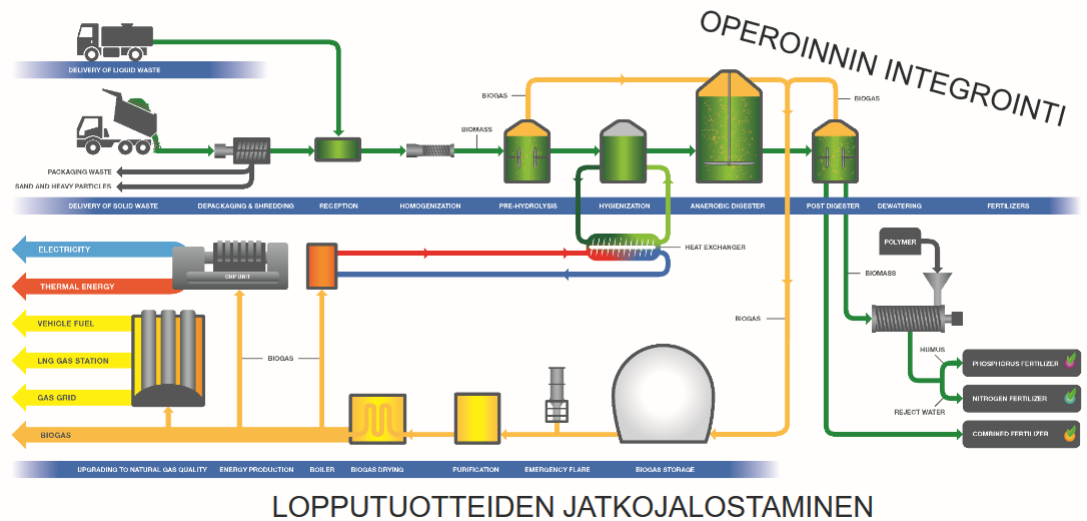
3.1 Biokaasu

3.1.1 Liikennebiokaasu

Hapettomissa olosuhteissa hajoavasta biomassasta syntyy biokaasua. Biokaasulaitoksessa tuotettava kaasu koostuu pääosin metaanista ja hiilidioksidista. Biometaanista ei aiheudu hiukkaspäästöjä, joten sen käyttö on tehokas tapa vähentää hiilidioksidipäästöjä liikenteessä. Biokaasun hyötysuhde on korkea, ja se on puhtaampi ja energiasällöltään parempi kuin bensiini tai diesel. (Mitä on biokaasu? n.d.)

Biokaasulaitoksessa jätteet muuntuvat biokaasuksi, lämpö- ja sähköenergiaksi ja orgaanisiksi lannoitteiksi (ks. kuvio 1.)

MATERIAALIEN HYÖTYKÄYTTÖ



Kuvio 1. Biokaasulaitoksen toiminta (Biokaasulaitos ja kiertotalous 2016)

Yksi matalapäästöisen liikennejärjestelmän edellytyksistä on jätteen, kuten jäteveden, kiinteän kunnallisen biojätteen sekä puujätteen hyödyntäminen biokaasutuotannossa. Näiden raaka-aineiden kokonaispäästöt ja ympäristökuormitus ovat hyvin matalat verrattuna energiakasvipohjaisiin polttoaineisiin. Biojätteistä tuotetaan biokaasua (CBG ja LBG) ja synteettistä biodieseliä. Puujätteestä tuotetaan synteettistä biokaasua, bio-dimetyylieetteriä, synteettistä biodieseliä ja etanolia. (Lampinen 2015, 6.)

Ruotsissa olemassa olevien lakien ja lakiehdotuksien pohjalta liikennebiopolttoaineet on jaoteltu viiteen kategoriaan ympäristölaadun perusteella:

1. Biojätepohjaiset polttoaineet, kun ravinteet on kierrätetty
2. Muut jättepohjaiset biopolttoaineet
3. Energiakasvipohjaiset polttoaineet lignoselluloosalähteistä
4. Muut energiakasvipohjaiset polttoaineet, jotka täyttävät kestävyyskriteerit
5. Biopolttoaineet, jotka eivät täytä EU:n uudistuvan energian direktiivin kestävyyskriteereitä. (Lampinen 2015, 47.)

Uusitalo, Soukka, Horttanainen, Niskanen ja Havukainen (2013) vertasivat tutkimuksessaan kasvihuonekaasujen määrän vähenemistä ja kannattavuutta kolmen skenaarion kesken:

Skenaario 1: kaasumoottoreilla tuotetaan sähköä sähköautoihin

Skenaario 2: kaikki käytettävä bensiini ja diesel korvataan liikennebiokaasulla kaasukäyttöisissä autoissa

Skenaario 3: osa bensiinistä ja dieselistä korvataan biokaasulla tuotetulla sähköllä CHP-laitoksella. (Uusitalo, Soukka, Horttanainen, Niskanen & Havukainen 2013.)

Tutkimuksessa selvisi, että investointien takaisinmaksu aika oli kaikkein lyhin, kun bensiini ja diesel korvattiin kokonaan biokaasulla. Vertailu näkyy kuviossa 2. (Uusitalo ym. 2013.)

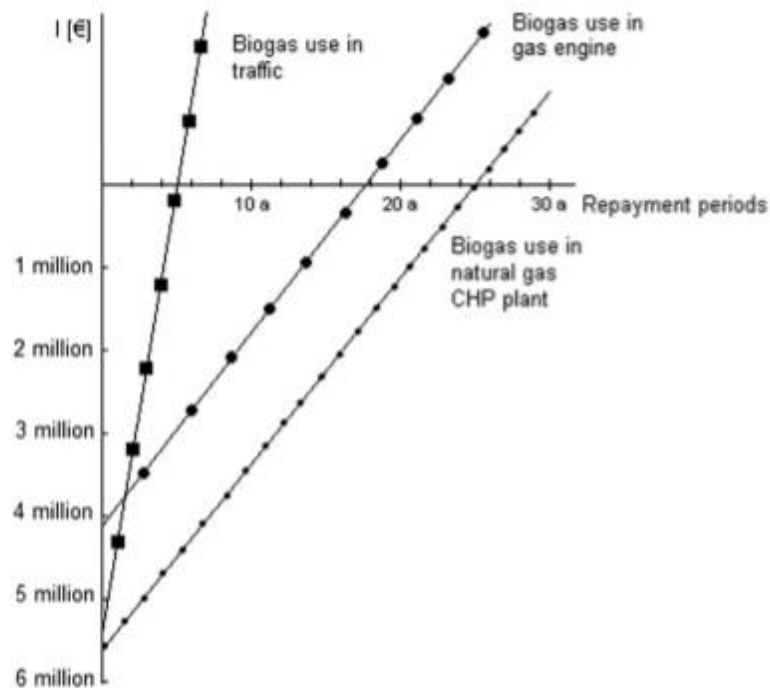


Fig. 5. Investments of different scenarios are shown on the y-axis and repayment periods on the x-axis.

Kuvio 2. Eri investointien takaisinmaksuajat (Uusitalo ym. 2013)

Uusitalon ym. (2013) tutkimuksessa hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannattavuus laskettiin jakamalla nettotulo vähentyneen hiilidioksidipäästön määrällä. Tulokseksi saatiin kustannus tai tulo per hiilidioksiditonni. Kuviossa 3 näkyy, että skenaariolla 2 on selkeästi paras tuotto per vähentynyt hiilidioksiditonni.

Tutkimuksen uusi löydös on, että biokaasuauto on kilpailukykyinen sähköautoon verrattuna. Tämä koskee varsinkin raskaita ajoneuvoja, joihin ei ole saatavilla sähköautotekniikkaa. (Uusitalo ym. 2013.)

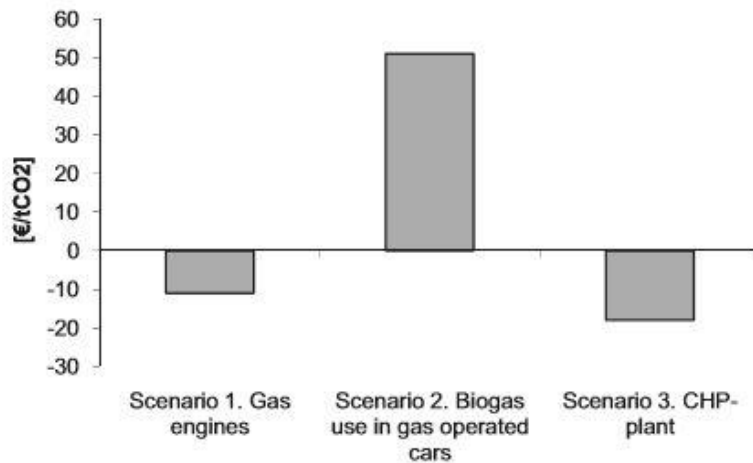


Fig. 7. Carbon dioxide reductions compared to costs and incomes of different scenarios.

Kuvio 3. Skenaarioiden kannattavuusvertailu (Uusitalo ym. 2013)

Suomessa on laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä: ”lain tarkoituksena on edistää biopolttoaineiden käyttöä moottoribensiinin ja dieselöljyn korvaamiseksi liikenteessä.” Laissa määritellään biopolttoaineiden sisältö, laatuvaatimukset sekä jakelijoiden toiminta. (L13.4.2007/446.)

3.1.2 Liikennebiokaasu ja kasvihuonekaasupäästöt

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä voidaan alentaa vähentämällä ajoneuvojen määrää, ajettuja kilometrejä tai tehostamalla ajoneuvojen energiatehokkuutta. Koska näillä toimilla ei päästä kokonaispäästöjen alentamiseen, on syytä kiinnittää huomiota energiantuotannon ja -käytön aiheuttamiin kasvihuonekaasupäästöihin. (Uusitalo 2014, 15-16.)

Myös biopohjaisissa polttoaineissa on kestävä kehityksen haasteita. Ympäristönäkökulmasta kestävyys rajat on ylitetty globaalisti jo ilmastonmuutoksen, luonnon monimuotoisuuden supistumisen ja typen kierron osalta. Viljellyn biomassatuotannon haasteita ovat maankäytön muutokset, maan viljavuuden heikkeneminen, maan tiivistyminen, monimuotoisuuden väheneminen sekä muut maahan ja veteen kohdistuvat vaikutukset. Käyttämällä jätettä biopolttoaineen raaka-aineena, maan käyttöön liittyviä haasteita ei ole. (Uusitalo 2014, 20.)

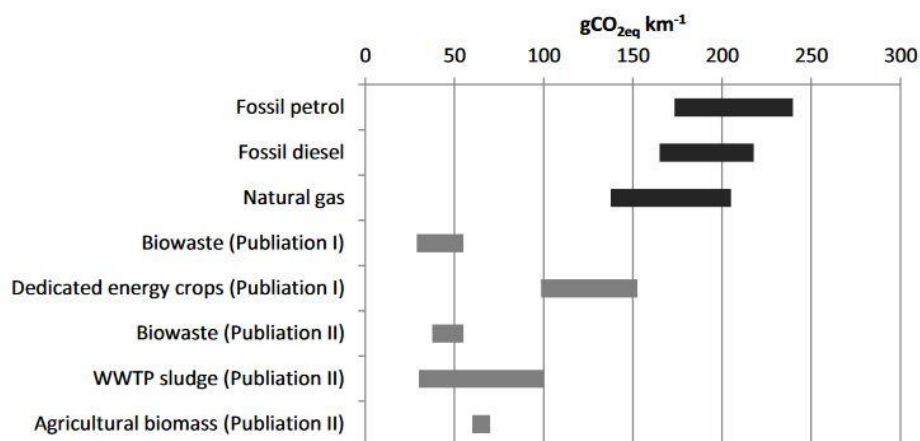
Biokaasua voidaan tuottaa erilaisista orgaanisista raaka-aineista, joiden biometaanin tuottokyky vaihtelee (ks. kuvio 4). Eri raaka-aineita voidaan käyttää myös sekoituksena. (Uusitalo 2014, 29.)

Feedstock	Methane productivity $\text{Nm}^3 / \text{t}_{\text{wet feedstock}}$
Sludge	10–42 (WWTP), 42 (wood industry), 14–42 (pulp and paper industry)
Biowaste	22–127
Waste	60–119 (fish), 238–351 (bakery), 18–35 (milk whey), 325 (sweets)
Fat/Animal waste	288–641 (fat), 60–230 (slaughtering)
Vegetable waste	6–97
Manure	5–58 (pig), 3–51 (cattle), 48 (horse)
Grass	60 (timothy-clover), 74–119 (silage), 57–91 (fallow), 48 (clover)
Reed	55–103
Vegetable tops	6–29
Straw	52–178 (cereals), 35–207 (rape)

Kuvio 4. Eri raaka-aineiden biometaanin tuottokyky (Uusitalo 2014, 29)

Biokaasuautoilun yleistymistä rajoittanee eniten kaasukäyttöisen auton hankinta- ja ylläpitokustannukset. Hankintaan kohdistuva tukijärjestelmä voisi johtaa nopeaan liikennebiokaasun käytön lisääntymiseen ja tuottaa merkittävää hyötyä sekä taloudellisesti että ympäristönäkökulmasta. (Uusitalo 2014, 49.)

Kun verrataan jätevesilietteestä, kasvatetusta biomassasta ja biojätteestä tuotettua biokaasua, ovat kasvihuonekaasupäästöt alhaisimmat, kun raaka-aineena käytetään biojätettä (ks. kuvio 5). Suurimmat päästöt aiheutuvat mädätyksestä, biokaasun tuotantovaiheesta sekä biojätteen keräilystä ja kuljetuksesta. (Uusitalo 2014, 106.)



Kuvio 5. Eri polttoaineiden aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöjen määrät

3.1.3 Biokaasu ja kunnallinen päätöksenteko

Kuntien menettelytavat ovat suurin vaikutin ympäristönsuojelussa. Kunnallisten yritysten hankinta- ja omistuspolitiikka ovat tärkeitä työkaluja uusituvan energian liikennekäytön teknologioiden markkinakehityksessä. (Lampinen 2015, 4-5.) Biokaasu on selkein esimerkki kunnallisesta mahdollisuudesta, kun kunnat hallinnoivat sekä biokaasun lähdettä, biojätettä, että suurta määrää liikennettä. Kunnat voivat luoda siis sekä kysyntää että tarjontaa paikallisesti. Kunnat vastaavat biojätteen käsittelystä ja voivat käyttää sen liikennebiokaasun tuotantoon. Kunnat voivat myös valita omien ajoneuvojensa, esim. bussien ja jäteautojen, käyttöön paikallisen polttoaineen. Kunnat voivat siis muodostaa itsenäisesti paikalliset, eristetyt polttoainemarkkinat. (Lampinen 2015, 27.)

Uusiutuvan energian liikennekäytössä on selkeä painotus julkiseen ja rahtiliikenteeseen. Painotus perustuu siihen, että näitä kuljetuksia tarvitaan aina eikä niiden tarpeen vähenemistä ole nähtävillä. Kestävän kehityksen strategioissa painotus on yksityisautoilun vähentämisessä. (Lampinen 2015, 12.)

USA:ssa liikennebiokaasu tuotetaan pääosin kaatopaikkakaasusta. Siellä reaktorikaasua ja paineistettua biokaasua käytetään eniten maailmassa. Kunnallispolitiikka ohjaa liikennebiokaasun käyttöä myös USA:ssa. Muun muassa bussit ja jäteautot kuluttavat suuren osan tuotetusta liikennebiokaasusta. (USA - Kaatopaikkakaasun ja LBG:n liikennekäytön globaali pioneeri 2015).

3.1.4 Biopolttoaineiden käyttö maailmalla

Uusiutuvan energian käytön määrä liikenteessä on kaukana jäljessä energian ja lämmön tuotantoon verrattuna. Vuonna 2012 Ruotsi täytti ensimmäisenä maana EU:n sitovan vaatimuksen vähintään 10 prosentin uusiutuvan energian osuudesta liikenteessä. Vuoteen 2030 mennessä Ruotsi tavoittelee fossiilisista polttoaineista vapaata tiekuljetusjärjestelmää sekä vuoteen 2050 mennessä täysin hiilineutraalia kuljetusjärjestelmää kaikkiin kuljetuksiin. (Lampinen 2015, 2.)

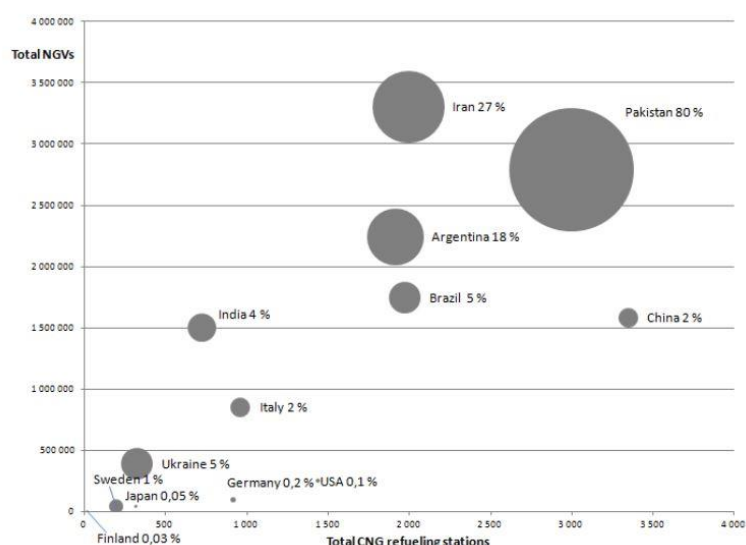
Laatuvertailussa Ruotsi on vielä vahvempi, koska suurin osa EU-maista on täyttänyt vaatimukset energiakasvipohjaisten biopolttoaineiden, bensiinin ja dieselöljyn sekoi-

tuksilla. Sekoitukset on helppo toteuttaa, mutta ne ovat ympäristölaadullisesti heikompia. Ruotsi tavoittanee vuoteen 2020 mennessä 10 %:n osuuden laskematta mukaan polttoainesekoituksia. (Lampinen 2015, 4.)

Vuoden 2014 biopolttoainebarometrin mukaan biopolttoaineiden käyttö kuljetusalalla laski EU:ssa 6,8 % vuodesta 2012 vuoteen 2013. Biopolttoaineiden kulutus laski ensimmäistä kertaa EU:ssa. Vaikka nestemäisten biopolttoaineiden kokonaiskäyttö väheni, biokaasun käyttö kasvoi 7,4 %. Kehitys on laadullisesti uusiutuvan energian direktiivin (RES) mukainen, koska lähes kaikki nestemäiset biopolttoaineet tuotetaan energiakasvipohjaisesti ja lähes kaikki biokaasu tuotetaan biojätteistä. (Lampinen 2015, 4.)

Uusiutuvan energian käytön osuus kuljetusalalla Ruotsissa on toiseksi suurin maailmassa. Suurin osuus on Brasiliassa, jossa lähes kaikki kuljetusalan polttoaineet ovat energiakasvipohjaista etanolia ja biodieseliä. Vertailussa laadullisesti ylivoimainen on Islanti. Sähköautoissa käytetään vain uudistuvaa energiaa, enimmäkseen geotermistä ja vesivoimaenergiaa. Kuljetuksiin käytetään vain kaatopaikkakaasua. Islanti on ainoa maa maailmassa, jossa kaikki liikenteessä käytettävä metaani on uudistuvaa ja biojättepohjaista. Toisin sanoen maakaasua tai muita fossiilisia metaanin lähteitä ei käytetä. (Lampinen 2015, 4-5.)

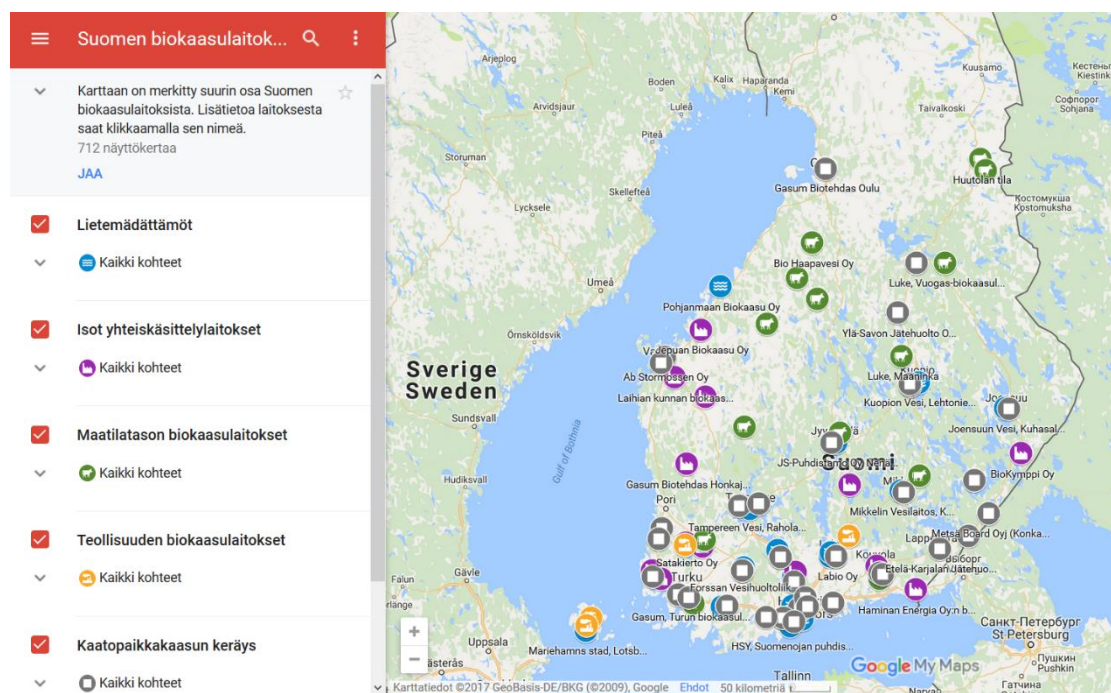
Kaasukäyttöisten ajoneuvojen yleisyydessä on paljon eroja eri maissa (ks. kuvio 6).



Kuvio 6. Kaasukäyttöisten ajoneuvojen ja tankkauspisteiden määrä eri maissa. Ympyrä kuvaa kaasukäyttöisten ajoneuvojen määrää kaikista ajoneuvoista. (Uusitalo 2014, 38.)

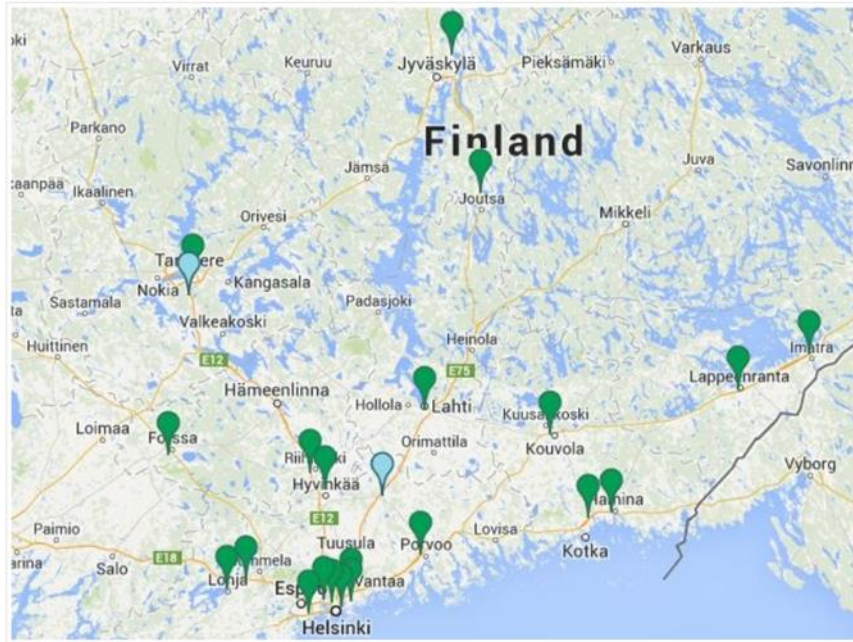
3.1.5 Liikennebiokaasun käyttö Suomessa

Biokaasulaitokset luokitellaan lietemädättämöihin, isoihin yhteiskäsittelylaitoksiin, maatilatalon biokaasulaitoksiin, teollisuuden biokaasulaitoksiin ja kaatopaikkakaasun keräyslaitoksiin (ks. kuvio 7).



Kuvio 7. Biokaasulaitokset Suomessa (Suomen biokaasulaitoskartta julkaistu 2017)

Liikennebiokaasun tuotantomäärä Suomessa on kasvanut viime vuosina tuntuvasti. Tuotantokapasiteetti on yli satakertainen kuuden vuoden takaiseen tuotantoon verrattuna. Vuosituotanto on tällä hetkellä noin 210 GWh/v. Vuonna 2016 kymmenen biokaasulaitosta tuotti liikennebiokaasua julkiseen käyttöön. Lisäksi toiminnassa oli vain yksityiskäytössä olevia biokaasulaitoksia ja tankkauspisteitä. Uusin, Suomen 25. julkinen tankkauspiste avattiin Lempäälässä tammikuussa 2017. (Liikennebiokaasun tuotannon kasvu jatkui - - 2017). Biotankkauspisteistä 19 on Gasumin tankkausasemia, joista saa myös maakaasua (ks. kuvio 8).



Kuvio 8. Biokaasun tankkausasemat Suomessa (Tankkauspaikat n.d.)

Tilastokeskuksen liikenteen energiakulutustilasto (ks. taulukko 1) näyttää, että 2000-luvun taitteesta lähtien dieselöljyn käyttö on ohittanut moottoribensiinikäytön ja rinnalle ovat tulleet maakaasu ja biokaasu. 2010-luvulla maakaasun käyttö on lähtenyt laskuun ja biokaasun käyttö lisääntynyt. (Energiatilasto 2015.)

Taulukko 1. Liikenteen energiakulutus 2000-2014 (Energiatilasto 2015)

Vuosi	Bensiini	Diesel	Maakaasu	Biokaasu
2000	71226	76508	48	-
2001	72248	78070	50	-
2002	73551	79788	107	0
2003	74005	81866	131	0
2004	75298	85459	120	0
2005	74926	86170	113	0
2006	74248	88922	155	0
2007	74126	94278	162	0
2008	68896	95050	173	0
2009	67018	92015	208	1
2010	65641	99646	198	2
2011	62712	102520	164	6
2012	60486	101403	161	15
2013	60653	103333	110	39
2014	58565	102252	98	61

Kaasukäyttöisten jäteautojen toimintaa on tutkittu Susanna Kokin (2006) Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa tekemässä diplomityössä ”Kaasukäyttöisen jäteauton toiminnan tutkiminen ja soveltuvuuden selvittäminen pääkaupunkiseudun jätteenkuljetuksiin”. Tutkimuksessa verrattiin kaasukäyttöistä CNG-jäteautoa dieselkäyttöiseen autoon. Kaasukäyttöisten jäteautojen käyttö todettiin ympäristöystävällisemmäksi ja niillä oli myönteinen vaikutus yritysmielikuvaan. Sen sijaan käyttökustannuksiltaan kaasukäyttöinen jäteauto oli kalliimpi kuin dieselkäyttöinen jäteauto. (Kokki 2006.)

Vaasan seudun jätehuolto-yhtiö Oy Stormossen Ab on tuottanut jättepohjaista biokaasua 1990-vuodesta lähtien. Uutena hankkeena Vaasassa on liikennebiokaasun myynti. Biokaasulaitoksen toimittaja on tanskalainen Ammogas A/S ja tankkausaseman toimittaja ruotsalainen Nordic Gas Solutions Ab. Omatuottaman biojättepohjaisen biokaasun varapolttoaineita ovat nestemäinen maakaasu (NLG) ja Jepuan Biokaasun tuottama biokaasu. Stormossenin liikennebiokaasun tuotenimi on Gastor. Vaasan ensimmäinen liikennebiokaasun tankkauspiste ja bussien hidastankkausasema vihittiin käyttöön helmikuun puolivälissä 2017. Paikallisbussien lisäksi paikallista liikennebiokaasua hyödyntää muutama jäteauto, kunnan virka-autot ja yksityisautot. (Uutiset 2016-2017.)

3.1.6 Liikennebiokaasun käyttö Keski-Suomessa

Pakarisen ja Sormusen vuonna 2013 tekemässä selvityksessä Jyväskylä on arvioitu potentiaalisesti liikennebiokaasulaitoksen sijoituspaikaksi, koska Jyväskylä on kasvukeskus ja liikenteelliseltä sijainniltaan keskeinen. Jyväskylässä on myös biokaasuteknologian osaamista, ja alueella ei ole kaasuverkkoa. Selvityksessä mainittiin myös biobiokaasutuotannon ja -jalostuksen yhteydessä sijaitseva tankkauspiste logistisesti järkeväksi jäteautoille.

Sihvari Oy:n jättekuljetusautojen biokaasu tuotetaan Mustankorkean biokaasulaitoksella Jyväskylässä. Laitos on kuivatekniikkaan perustuva biokaasulaitos, joka tuottaa noin 15 000 megawattituntia (MWh) biokaasua. Kesällä 2017 aloittavan laitoksen jät-

teenkäsittelykapasiteetti on aloitusvaiheessa 19 000 tonnia, josta valtaosa on biojätettä. Laitos käsittelee myös puhdistamolietteitä ja lantaa. (Maakunnan suurin kuiva-prosessilaitos n.d.)

Mustankorkean biokaasulaitos on rakennettu tuottamaan liikennebiokaasua. Aloitusvaiheessa biokaasua käytetään myös energiantuotantoon. Jyväskylään rakennetaan kolme tankkauspistettä. Laitos tukee Jyväskylän kaupungin resurssiviisaustavoitteita. Laitoksen suunnittelun ja käytännön toteutuksen hoitaa paikallinen BioGTS Oy. (Mustankorkean kaikkien aikojen suurin investointi n.d.)

Mustankorkean biokaasulaitoksessa jätteen käsittely ja jatkojalostus tapahtuvat suljettuina prosesseina. Käsittelyjäännös siirtyy putkea pitkin kompostoitavaksi ja jalostettavaksi multatuotteeksi. Hajukaasut käsitellään kaksivaiheisesti ja jätevedet ohjataan jätevedenpuhdistamolle. (Ympäristövaikutukset n.d.)

Myös Äänekoskelle valmistuvan MetsäFibre Oy:n sellutehtaan yhteyteen valmistuu jätevesilietettä hyödyntävä biokaasulaitos. Laitoksen biokaasua tuotetaan mm. tehtaassa ajoneuvojen ja kuljetusajoneuvojen käyttöön. Biokaasun valmistuksessa syntyvää kiinteää, ligniinipitoista sivutuotetta voidaan polttaa esimerkiksi hakekattiloissa. (Energiaa selluteollisuuden sivuvirroista n.d.)

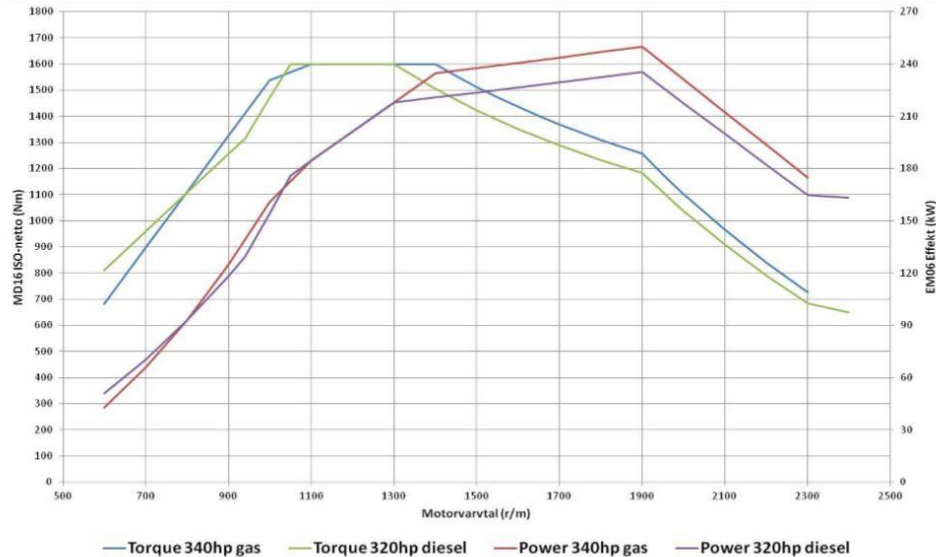
Keski-Suomen liiton Keski-Suomen biokaasuekosysteemi -hanke on koonnut kunnille toimintamallin biokaasun liikennekäytön edistämisestä. Toimintamallisissa liikennebiokaasun käytön hyödyiksi nostetaan hiilidioksidipäästöjen väheneminen, biometäänin hiukkaspäästöttömyys, positiiviset terveys- ja kustannusvaikutukset, raskaiden ajoneuvojen alhaisempi melutaso, aluetalouden vahvistuminen, parantunut huoltovarmuus, uudet työpaikat, positiivinen imago sekä edelläkävijyys. (Toimintamalli kunnille biokaasun liikennekäytön edistämiseksi 2016.)

3.1.7 Scanian biokaasukäyttöinen jäteauto

Göteborgissa Ruotsissa biokaasua käytetään kunnallisissa kulkuneuvoissa, kaupunkibusseissa ja jäteautoissa. Göteborgin jäteautot olivat ensimmäisiä Volvon (Volvo-Scania) CBG-malleja vuonna 1996. (Lampinen 2015, 31.)

Scanian jäteautoissa käytetty OC9 Euro 6 -kaasumoottori perustuu DC9-dieselmoottoriin. Moottori on stoikiometrinen ottomoottori, jossa on optimaalinen

polttoaineen ja ilman seos. Kaasumoottorissa voidaan käyttää paineistettua tai nesteytettyä maa- tai biokaasua, mutta ei nestekaasua. Kaasumoottorilla on dieselmoottorin kaltainen vääntökäyrä (ks. kuvio 9). (OC9 Euro 6 -kaasumoottori n.d.)



Kuvio 9. Kaasumoottorin ja dieselmoottorin vääntökäyrät (OC9 Euro 6 -kaasumoottori n.d.)

Kaasujäteauton öljynvaihtoväli on käyttötarkoituksesta riippuen 30 000 – 60 000 km, sytytystulppien vaihtoväli 20 000 – 30 000 km ja öljynsuodattimien vaihtoväli 40 000 – 60 000 km (OC9 Euro 6 -kaasumoottori n.d.).

Biokaasukäyttöisissä jäteautoissa on komposiittitankki, joka on jaettu kahdeksaan pulloon (ks. kuvio 10). Noin 650 litran tankilla maakaasua ajaa 250-300 kilometriä. Paineistetun maa- tai biokaasun riittävyys on huonompi kuin nesteytetyn kaasun. (OC9 Euro 6 -kaasumoottori n.d.)



Kuvio 10. Sihvari Oy:n biokaasukäyttöinen jäteauto (Scania n.d.)

3.2 Yritysviestintä ja yritysmielikuva

3.2.1 Yritysviestinnän keinoista

Fillin ja Turnbullin (2016) mukaan suhdetoiminnan pitäisi olla jatkuvaa, ei kampanjaluonteista tai aikarajoitteista. Suhdetoiminnalla hoidetaan identiteettiviestintää, kuten tunnettuuden kehittämistä. Huomion tulisi keskittyä myös organisaation käyttämien suunniteltujen ja suunnittelemattomien toimenpiteiden aiheuttamiin, yritykseen kohdistuviin kiinnostuksen tasoihin, suosioon ja asenteisiin. (Fill & Turnbull 2016, 271.)

Pelkkä lehdistötiedotteiden lähettäminen medialle ei riitä. Yritysmielikuvan hallitsemiseksi pitäisi arvioida yrityksen asema sidosryhmäverkoston silmissä. Yritysmielikuvan määrittäminen pitäisi olla säännöllinen toimenpide. Olennaiset näkökulmat ovat, mitkä ovat yrityksen ja liiketoiminnan tärkeimmät ominaisuudet, miten hyvä yritys on näiden ominaisuuksien osalta ja miten hyvä yritys on näiden ominaisuuksien osalta muihin yrityksiin verrattuna. (Fill & Turnbull 2016, 274.)

Fillin ja Turnbullin (2016) mukaan suhdetoiminnan tärkeimpiä tavoitteita on saada organisaatiolle näkyvyyttä sekä tukea markkinointisuunnitelmaa. Suhdetoiminnalla

voidaan kehittää ymmärrystä, käsityksiä ja positiivisia asenteita yritystä kohtaan. (Fill & Turnbull 2016, 399.)

Lehdistötiedote on yleinen suhdetoiminnan toimenpide tiedotusvälineiden suuntaan. Kohderyhmäkäytöksen muutoksien ja sähköisen teknologian kehityksen myötä niistä on kuitenkin tulossa enenevässä määrin tehottomia. Aiemmin lehdistötiedotteet faksattiin suoraan toimittajille, mutta nykyisin ne julkaistaan verkkosivuilla ja lähetetään sähköpostin liitteenä tietyn sähköpostilistan jäsenille. Sähköinen uutiskirje on monella tapaa luonteva jatkumo sähköpostiviestinnälle. (Fill & Turnbull 2016, 403.)

Fillin ja Turnbullin (2016) mukaan suhdetoiminnassa on kysymys yrityksen ja sen tuotteiden ja palveluiden näkyvyyسمahdollisuuksien maksimoinnista. Yksi tavoitteista on kerätä ”mainintoja” halutuissa medioissa, mukaan lukien muut verkkosivustot ja sosiaalinen media. Toinen tavoite on luoda mahdollisuuksia vuorovaikutukseen ja dialogiin sidosryhmien kanssa. Sosiaalisen median ja videon käyttäminen on ollut huomattavinta, kun ammattilaiset hyödyntävät niitä lisääntyvässä määrin suhteiden luomiseen vuorovaikutuksen ja dialogin avulla. (Fill & Turnbull 2016, 404, 406.)

3.2.2 Ympäristöystävällisyys yritysviestinnässä

Ympäristöystävällisten, vihreiden tuotteiden suosion myötä suuren yleisön kiinnostus kestävän kehityksen periaatteita kohtaan kasvaa. Tämän lisäksi liiketoiminnan eettisyys kiinnostaa entistä enemmän. Ekobrändäyksestä on maailmalla paljon mielenkiintoisia esimerkkejä, joissa yritykset ovat kasvattaneet markkinaosuuksiaan sosiaalisesti ja ekologisesti kestävästä yrityskuvasta markkinoimalla. (Parr 2009, 3-4.)

Sosiaalisesti vastuullinen sijoittaminen -käsite yleistyi 2000-luvulla, kun yritykset halusivat olla yrityskuvaltaan vastuullisia ja läpinäkyviä. Yrityskuva linkittyy kuitenkin aina yrityksen todelliseen tapaan toimia. (Parr 2009, 15-16.)

Yrityksen maineen vahvuuden ja laadun mittaaminen on tärkeää. Maineen hallinnan strategia perustuu lähtömittaukseen, jolla analysoidaan, miten sidosryhmät tällä hetkellä arvioivat yritystä. Lähtöarvioinnin jälkeen määritellään yrityksen kehityssuunnat, suunnitelmat ja markkina-asemointi, jotka sisältävät maineelle asetetut tavoitteet. Maineen kehitystä hallitaan käymällä läpi tavoitteiden saavuttaminen säännöllisin väliajoin. (Roper & Fill 2012, 75-77.)

4 Tutkimuksen toteuttaminen ja tutkimustulokset

4.1 Taustat ja toteutus

Sihvari Oy:ltä lähti biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönoton yhteydessä tiedote medialle, asiakkaille ja sidosryhmille. Lisäksi henkilökuntaa tiedotettiin asiasta. Myös yhteistyökumppanit, kuten Mustankorkea Oy ja Scania, viestivät asiasta omissa kanavissaan.

Biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto uutisoitiin melko hyvin maakunnallisesti, mutta ei valtakunnallisesti. YLE uutisoi ensimmäisen Mustankorkean tiedotteen (30.3.2017) näkyvimmin verkossa. Sihvari Oy:n oma tiedote sai näkyvyyttä Keski-Suomalaisen painetussa lehdessä sekä verkkouutisissa. Suur-Jyväskylän lehti toimitti oman artikkelin Sihvari Oy:n tiedotteen pohjalta. Lisäksi asiaa levisi sosiaalisen median julkaisujen kautta mm. Facebookissa, Twitterissä, Instagramissa ja LinkedInissä. (ks. liitteet 5-9.)

Biokaasuautojen käyttöönottoon liittyvä kysely toteutettiin sähköisenä Webropol-kyselynä. Se lähetettiin sähköpostilla Sihvari Oy:n asiakas- ja kontaktirekisterissä oleviin osoitteisiin sekä julkaistiin linkkinä Sihvari Oy:n verkkosivuilla. Koska Sihvari Oy:ssä ei ole aiemmin tehty asiakaskyselyjä, kyselystä tehtiin sisällöltään lyhyehkö ja selkeä. Kyselyn tulokset antavat lähtötason ja vertailukohdan tuleville kyselyille.

4.2 Tutkimustulokset

Kyselyyn vastasi yhteensä 195 henkilöä. Kyselykutsu lähetettiin 3000 sähköpostiosoitteeseen, joten vastausprosentti oli noin 6,5 %. Vastaajista 79 % edusti Sihvari Oy:n asiakkaita. Noin puolet heistä arvioi tuntevansa Sihvari Oy:n toiminnan melko heikosti tai heikosti. Toinen puolikas arvioi tuntevansa yrityksen hyvin tai erittäin hyvin.

Ei-asiakkaista valtaosa osallistui jäteyhtiön valintaan joko yksin tai yhdessä muiden kanssa, mutta vain kolmannes oli kiinnostunut asiakassuhteesta Sihvari Oy:n kanssa.

Sihvari Oy:n toiminnan eri osa-alueita arvioitiin asteikolla 1-4. Parhaat arviot saivat asiakaspalvelu (ka. 3,28), toiminta yleisellä tasolla (ka. 3,26) ja palvelun laatu (ka. 3,2). Heikoimmat arviot saivat palveluvalikoima (ka. 2,74) ja kuljettajat (ka. 2,48).

Hiukan yli puolet vastaajista oli kuullut Sihvari Oy:n biokaasuautojen käyttöönotosta. Useimmiten tieto oli saanut sanomalehdestä, asiakastiedotteesta tai verkkouutisista. Vastaajista vajaa kolmannes oli keskustellut biokaasuautoista jonkun kanssa. Yleinen suhtautuminen biokaasuautojen käyttöönottoon oli erittäin positiivista.

Biokaasuautojen käyttöönoton vaikutusta Sihvari Oy:n yritysmielikuvaan arvioitiin asteikolla 1-4. Eniten vaikutusta oli mielikuvaan ympäristöystävällisyyden (ka. 3,33), edelläkävijyyden (ka. 3,19) ja vastuullisuuden (ka. 3,16) parantumisesta. Vähiten vaikutusta oli mielikuvaan hintojen kallistumisesta (ka. 1,78) ja tunnettuuden kasvamisesta (ka. 2,35). (Ks. taulukko 2.)

Taulukko 2. Biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto on muuttanut mielikuvaani Sihvari Oy:stä seuraavien ominaisuuksien osalta: 1 = ei ollenkaan, 2 = vähän, 3 = paljon, 4 = erittäin paljon.

	1	2	3	4	Yhteensä	Keskiarvo
Sihvari Oy on kiinnostavampi	23	68	66	38	195	2,61
Sihvari Oy on tunnetumpi	34	82	56	23	195	2,35
Sihvari Oy on ympäristöystävällisempi	6	20	73	96	195	3,33
Sihvari Oy on enemmän edelläkävijä	9	18	94	74	195	3,19
Sihvari Oy on vastuullisempi	9	23	90	73	195	3,16
Sihvari Oy on kilpailukykyisempi	22	62	78	33	195	2,63
Sihvari Oy on kalliimpi	81	78	34	2	195	1,78
Yhteensä	184	351	491	339	1365	2,72

Yleisarviossa Sihvari Oy määriteltiin suomalaiseksi, ympäristöystävälliseksi ja vastuulliseksi yritykseksi. Avoimissa kehitystoiveissa Sihvari Oy:ltä toivottiin mm. lisää markkinointia ja tiedottamista tunnettuuden parantamiseksi sekä profiloitumista kiertotalouden edelläkävijäksi.

5 Johtopäätökset

5.1 Toteutettu viestintä

Vaikka uudistuvan energian käyttö on päivän polttava puheenaihe, Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto ei kuitenkaan ylittänyt valtakunnallista uutiskynnystä. Alueellisesti Mustankorkean biokaasulaitos ja biokaasukäyttöiset jäteautot ovat merkittävä asia, ja uutinen sai kohtuullisen hyvin paikallista näkyvyyttä. Osa näkyvyydestä tuli Mustankorkea Oy:n viestinnän kautta, ja osa medioista hyödynsi Sihvari Oy:n mediatiedotteen lähes sellaisenaan. Suur-Jyväskylän lehti toimitti mediatiedotteen pohjalta oman, lisähaastattelun sisältäneen artikkelin. Myös sosiaalisessa mediassa tieto biokaasukäyttöisistä jäteautoista levisi melko hyvin yhteistyökumppaneiden ja alan toimijoiden kautta.

5.2 Toteutettu kyselytutkimus

Sihvari Oy:n sai kyselytutkimuksessa yleisesti ottaen varsin hyvät arvosanat. Sihvari Oy:n yritysmielikuva on suomalainen, ympäristöystävällinen ja vastuullinen. Biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto vahvisti ympäristöystävällisyyden, edelläkävijyyden ja vastuullisuuden mielikuvaa. Tältä pohjalta on hyvä lähteä rakentamaan kiertotalouden edelläkävijän mielikuvaa, jota kyselyn avoimessa palautteessakin toivottiin. Yritysmielikuva on kohennettavissa entisestään markkinointipanostuksia ja viestintää lisäämällä sekä asiantuntijalähtöisiä viestejä viestimällä.

6 Pohdinta

6.1 Toteutettu viestintä

Sihvari Oy:n biokaasuautojen käyttöönoton viestintä supistui tuntuvasti opinnäytetyöntekijästä riippumattomista syistä. Alkuperäinen suunnitelma oli kampanjaluonteinen ja kaikki yrityksen markkinointi- ja viestintätoiminnot huomioonottava. Lopulta konkreettiseksi toimenpiteeksi jäi vain media-, asiakas/sidosryhmä- ja henkilökuntatiedotteet. Viestinnän ja markkinoinnin välineet olivat siis hyvin suppeasti käytössä eikä viestintään satsattu rahallisesti. Laajemmalla panostuksella olisi saanut

laajemman näkyvyyden sekä kokonaisvaltaisemman kuvan biokaasukäyttöisten autojen käyttöönoton vaikutuksista. Selvittämättä jäi, olisiko valtakunnallinen uutiskynnyks ylittynyt hiukan suuremmalla panostuksella.

Biokaasukäyttöisten jäteautojen positiivinen vaikutus yritysmielikuvaan kannattaa hyödyntää myös jatkossa. Teema kannattaa linkittää markkinointiin, ja panostuksia kannattaa tarvittaessa lisätä. Nykyaikaisessa medioiden viestitulvassa yrityksen on itse pidettävä asia esillä ja jatkettava yritysmielikuvan rakentamista pitkäjänteisesti. Kokonaisuudessaan biokaasuautojen käyttöönotto oli hyvä piristysruiske Sihvari Oy:n yritysmielikuvalla.

6.2 Toteutettu kyselytutkimus

Suppeana toteutetun kyselytutkimuksen vastaukset eivät tarjoa yksityiskohtia yritysmielikuvan muutoksista, mutta antavat vertailutiedot jatkossa toteutettaville asiakaskyselyille ja toimivat siltä osin yritysjohdon työkaluina yritysmielikuvaa kehitettäessä.

Kyselytutkimuksen validiteetti lienee riittävä tällä tasolla. Kohderyhmä oli pääosin jätehuollosta tietoista ja asiaan riittävästi perehtynyttä. Kyselyn vastaukset antavat tietoa yleisellä tasolla Sihvari Oy:n yritysmielikuvan tasosta ja biokaasuautojen käyttöönoton vaikutuksista yritysmielikuvaan. Tutkimuksessa nousivat esiin odotusten mukaisesti yrityksen ympäristöystävällisyys, vastuullisuus ja edelläkävijyys, jotka ovat erittäin positiivisia määreitä jätealan yritykselle.

Tutkimuksen reliabiliteetti lienee myös melko hyvä, koska tutkimuskysymykset oli rakennettu yleisesti tuttuun muotoon ja olivat helposti ymmärrettävissä. Ainoastaan Webropol-kyselyjärjestelmän tapa asettaa pienin/negatiivisin arvo janan vasempaan laitaan, saattaa aiheuttaa epähuomiossa annettuja vääriä vastauksia. Muuten kyselytutkimuksen kysymyksissä ei juurikaan ole tulkinnanvaraisuuksia. Huomioon tulee kuitenkin ottaa se, että vastaajat helposti vastaavat siten, miten ajattelevat kysyjän toivovan heidän vastaavan.

Lähteet

- Biokaasulaitos ja kiertotalous. 2016. Watrec Oy:n seminaariesitys 2.11.2016. Viitattu 2.3.2017. https://asiakas.kotisivukone.com/files/biolaitosyhdistys.palvelee.fi/Biokaasulaitos_ja_kiertotalous.pdf.
- Energiaa selluteollisuuden sivuvirroista. N.d. Artikkelin EcoEnergy SF:n sivustolla. Viitattu 3.3.2017. <http://www.ecoenergy-sf.fi/>.
- Energiatilasto. 2015. Tilastokeskus. Viitattu 3.3.2017. http://pxweb2.stat.fi/sahkoiset_julkaisut/energia2015/html/suom0004.htm.
- Fill, C. & Turnbull, S. 2016. Marketing Communications. 7.p. Pearson Education Ltd.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. p. Julkaisupaikka: Kirjayhtymä Oy.
- Kokki, S. 2006. Kaasukäyttöisen jäteauton toiminnan tutkiminen ja soveltuvuuden selvittäminen pääkaupunkiseudun jätteenkuljetuksiin. Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.
- L13.4.2007/446. Laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä. Finlex, ajantasainen lainsäädäntö. Viitattu 2.11.2017. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070446?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=biokaasu>.
- Lampinen, A. 2015. Quality of Renewable Energy Utilization in Transport in Sweden. Acta Academiae Stromstadensis. Viitattu 2.3.2017. <http://www.stromstadakademi.se/AAS-29.pdf>.
- Liikennebiokaasun tuotannon kasvu jatkui vuonna 2016. 2017. Uutinen CBG100 Suomi -sivustolla. Viitattu 2.3.2017. <http://www.cbg100.net/news/liikennebiokaasun-tuotannon-kasvu-jatkui-vuonna-2016/>.
- Maakunnan suurin kuivaprosessilaitos. N.d. Mustankorkea Oy:n verkkosivusto. Viitattu 1.3.2017. <https://mustankorkea.fi/tuotteet/biokaasu/mista-on-kyse/maakunnan-suurin-kuivaprosessilaitos/>.
- Mitä on biokaasu? N.d. Mustankorkea Oy:n verkkosivusto. Viitattu 1.3.2017. <https://mustankorkea.fi/tuotteet/biokaasu/mista-on-kyse/mita-on-biokaasu/>.
- Mustankorkean kaikkien aikojen suurin investointi. N.d. Mustankorkea Oy:n verkkosivusto. Viitattu 1.3.2017. <https://mustankorkea.fi/tuotteet/biokaasu/-investointi/>.
- Liukko, S. 2012. Opinnäytetyön raportointi. Toiminnallinen opinnäytetyö. JAMK:n opintomateriaali. Julkaistu 15.8.2012. Viitattu 27.2.2017. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/raportointiohje/tag/toiminnallinen-opinnaytetyo/>.
- OC9 Euro 6 kaasumoottori. N.d. Esitysmateriaali. Scania.
- Pakarinen, O. & Sormunen, K. 2013. Liikennebiokaasun näkymät Jyväskylän seudulla. http://www.liikennebiokaasu.fi/images/stories/pdf/Outi_Pakarinen_Liikennebiokaasun_nakymat_Jyvaskylan_seudulla_270513_JNS.pdf.

Parr, A. 2009. Hijacking Sustainability. Massachusetts Institute of Technology.

Roper, S. & Fill, C. 2012. Corporate Reputation, Brand and Communication. Pearson Education.

Scania. N.d. Scanian kuva-arkisto. Sihvarin biokaasukäyttöisen jäteauton kuva.

Suomen biokaasulaitoskartta julkaistu. 2017. Biokaasuyhdistyksen uutinen. Julkaistu 29.3.2017. Viitattu 31.3.2017. <http://www.biokaasuyhdistys.net/>.

Tankkauspaikat. N.d. Biokaasuauto.fi-sivusto. Viitattu 31.3.2017 <http://www.biokaasuauto.fi/biokaasun-tankkauspaikat/tankkauspaikat>.

Toimintamalli kunnille biokaasun liikennekäytön edistämiseksi. 2016. Keski-Suomen liitto. Keski-Suomen biokaasuekosysteemi -hanke.

Toimintatutkimus. 2015. Jyväskylän yliopisto. Koppa. Oppimateriaali. Viitattu 27.2.2017. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/-menetelmapolku/tutkimusstrategiat/toimintatutkimus>.

USA - Kaatopaikkakaasun ja LBG:n liikennekäytön globaali pioneeri. 2015. Artikkelin CBG100 Suomi -sivustolla. Julkaistu helmikuussa 2015. Viitattu 2.3.2017. <http://www.cbg100.net/products/usa/>.

Uusitalo, V. 2014. Potential for greenhouse gas emission reductions by using biomethane as a road transportation fuel. Väitöskirja. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Uusitalo, V., Soukka, R., Horttanainen, M., Niskanen A. & Havukainen, J. 2013. Economics and greenhouse gas balance of biogas use systems in the Finnish transportation sector. Artikkelin Renewable Energy: An International Journal 51, 132-140.

Uutiset. 2016-2017. Ab Stormossen Oy:n verkkosivusto. Viitattu 2.3.2017. <http://www.stormossen.fi/Uutiset>.

Ympäristövaikutukset. N.d. Mustankorkea Oy:n verkkosivusto. Viitattu 1.3.2017. <http://mustankorkea.fi/tuotteet/biokaasu/mista-on-kyse/ymparistovaikutukset/>.

Liitteet

Liite 1. Tiedote medialle ja asiakkaille

Jäteautoille puhtaampaa polttoainetta

Jätehuolto-yhtiö Sihvari Oy on ottanut käyttöön kolme biokaasulla toimivaa jäteautoa huhtikuun alussa. Resurssiviisaan toiminnan hengessä biokaasujäteautot keräävät jätteitä Jyväskylän seudulta ja toimittavat ne Mustankorkean jäteasemalle, jossa autot myös tankataan.

EU:n uusiutuvan energian direktiivi määrittää tavoitteet uusiutuvien energianlähteiden käytön lisäämiseksi. Tämä aiheuttaa paineita mm. kunnallisessa päätöksenteossa. Sihvari Oy on edelläkävijänä mukana hankkeessa, jossa pyritään paikallisesti tuotetun liikennepolttoaineen käytön lisäämiseen.

Sihvari Oy voitti alueen jätehuollon kilpailutuksen, koska yhtenä ehtona oli biokaasun käyttö. Hintaa kolmen auton investoinnille tuli noin 700 000 euroa.

Biokaasukäyttöisten jäteautojen ympäristöystävällisyys perustuu hiilidioksidipäästöttömyyteen ja hiukkaspäästöttömyyteen. Käyttämättä jää dieselöljyä 1500-2000 litraa kuukaudessa per auto.

- Biokaasua autot kulkevat saman jätteen voimalla jota ne keräävät, kiteyttää Sihvari Oy:n toimitusjohtaja Ari Sihvonen.

Sihvari Oy tarjoaa jätehuollon palveluja Keski-Suomessa, pääkaupunkiseudulla, Kuopiossa sekä Kymenlaakson alueella. Sihvari Oy työllistää 100 henkilöä eri puolilla Suomea.

Lisätietoja Sihvari Oy, toimitusjohtaja Ari Sihvonen puh. 050 313 1191, ari.sihvonen@sihvari.fi

Liite 2. Tiedote henkilökunnalle

Hyvä tietää

Alkuvaiheessa autot tankkaavat biokaasua **Gasumin kontista** Mustankorkealta

Jatkossa tankataan **Mustankorkean oman biokaasulaitoksen** tuottamaa liikennebiokaasua

Biokaasu valmistetaan **eloperäisestä jätteestä**, kuten kotitalouksien biojätteestä, eläinten lannasta, kasvinosista ja jätevedenpuhdistamon lietteistä

Biokaasu on **uusiutuvaa energiaa**

Biokaasu koostuu **metaanista ja hiilidioksidista**

Biokaasu on **hiukkaspäästötöntä**

Biokaasu on **puhtaampi polttoaine** kuin bensiini tai diesel

Varapolttoaineena toimii maakaasu

Lisätietoja Ari Sihvonen puh. 050 313 1191, ari.sihvonen@sihvori.fi

Liite 3. Kyselytutkimuksen saate

Hyvä vastaanottaja,

Tämä kysely on osa asiakkuusohjelmaamme ja toteutetaan Jyväskylän ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä. Kartoitamme kyselyllä Sihvari Oy:n yritysmielikuvaa sekä biokaasukäyttöisten jäteautojen viestintää. Kyselyyn vastaaminen kestää vain muutaman minuutin. Kiitämme vaivannäöstänne! Yhteystietojen jättäneiden kesken arvomme kesäisiä pelipalkintoja.

Sihvari Oy:n asiakaskyselyyn pääset tästä:

<http://bit.ly/2pRAtid>

Lisätiedot ja tarjouspyynnöt:

Timo Vaarakallio

Avainasiakaspäällikkö

Gsm 040 1531 500

timo.vaarakallio@sihvari.fi

Liite 4. Kyselytutkimuksen kysymykset

Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto

Kyselytutkimuksen kysymyksiä

1. Onko edustamanne organisaatio asiakassuhteessa Sihvari Oy:n kanssa?
Kyllä (hyppy kysymykseen 4) Ei
2. Oletko mukana päätöksenteossa jätehuoltoyhtiötä valittaessa?
 - En ole mukana päätöksenteossa
 - Olen mukana päätöksenteossa muiden kanssa
 - Teen päätökset yksin
3. Oletko kiinnostunut asiakassuhteesta Sihvari Oy:n kanssa?
Kyllä (hyppy kysymykseen 6) Ei (hyppy kysymykseen 6)
4. Kuinka hyvin tunnette Sihvari Oy:n toiminnan? (valintakysymys)
 - heikosti
 - melko heikosti
 - hyvin
 - erittäin hyvin
5. Kuinka tyytyväinen olet Sihvari Oy:n toimintaan eri osa-alueilla (matriisi)
0 = ei kokemusta, 1 = erittäin tyytymätön, 2=melko tyytymätön, 3=melko tyytyväinen, 4=erittäin tyytyväinen

toiminta yleis. tasolla	0	1	2	3	4
asiakaspalvelu	0	1	2	3	4
kuljettajat	0	1	2	3	4
laskutus ja raportointi	0	1	2	3	4
palveluvalikoima	0	1	2	3	4
palvelun laatu	0	1	2	3	4
tilauksen tekeminen	0	1	2	3	4

6. Sihvari Oy on ottanut huhtikuun alussa käyttöön kolme biokaasukäyttöistä jäteautoa Jyväskylän alueella. Biokaasukäyttöisten autojen polttoaine tuotetaan mm. biojätteestä ja jätevesilietteestä. Biokaasutot ovat hajuttomia ja päästöttömiä.

Oletko aiemmin lukenut tai kuullut Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisistä jäteautoista?
Kyllä En (hyppy kysymykseen 8)

Mistä olet lukenut tai kuullut biokaasukäyttöisistä jäteautoista? (monivalintakysymys, voi valita useamman vaihtoehdon)

- sanomalehdestä
- paikallislehdestä
- ammattilehdestä
- internetistä (esim. verkkouutiset)
- sosiaalisesta mediasta (esim. Facebook)

- televisiosta
- radiosta
- ystävältä/kollegalta
- muualta, mistä?

7. Oletko keskustellut jonkun kanssa ääneen Sihvari Oy:n biokaasukäyttöisistä jäteautoista?

Kyllä En

8. Miten suhtaudutte biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöön (valintakysymys)

- erittäin negatiivisesti
- melko negatiivisesti
- melko positiivisesti
- erittäin positiivisesti

9. Biokaasukäyttöisten jäteautojen käyttöönotto on muuttanut mielikuvaani Sihvari Oy:stä seuraavien ominaisuuksien osalta (matriisi)

1=ei ollenkaan, 2=vähän, 3=paljon, 4=erittäin paljon

Sihvari on kiinnostavampi	1	2	3	4
Sihvari on tunnetumpi	1	2	3	4
Sihvari on ympäristöystävällisempi	1	2	3	4
Sihvari on enemmän edelläkävijä	1	2	3	4
Sihvari on vastuullisempi	1	2	3	4
Sihvari on kilpailukykyisempi	1	2	3	4
Sihvari on kalliimpi	1	2	3	4
Muu, mikä?				

10. Kuinka hyvin seuraavat väittämät sopivat Sihvariin. (matriisi)

1=erittäin huonosti, 2=huonosti, 3=hyvin, 4=erittäin hyvin

Suomalainen	1	2	3	4
Vastuullinen	1	2	3	4
Ympäristöystävällinen	1	2	3	4
Pieni ja paikallinen	1	2	3	4
Valtakunnallinen	1	2	3	4
Jäykkä ja vanhanaikainen	1	2	3	4
Edelläkävijä	1	2	3	4
Kasvuyritys	1	2	3	4
Perheyryitys	1	2	3	4
Joustava	1	2	3	4
Asiakaspalveluhenkinen	1	2	3	4
Nuorekas	1	2	3	4

11. Miten Sihvari Oy voisi kehittää toimintaansa? (vapaa kenttä, ei pakollinen)

Liite 5. YLEn verkkouutinen 30.3.2017

Jäteautoja liikkumaan biokaasulla: "Autot kulkevat samalla jätteellä, jota keräävät"

Kuljetusyhtiö Sihvari on investoinut 700 000 euroa kolmeen biokaasulla kulkevaan jäteautoon.

Biokaasu 30.3.2017 klo 13:11



Antti Seppälä
@AnttiSeppala



Jyväskylässä kolme biokaasulla toimivaa jätteenkeräysautoa lähtee liikkeelle kuun vaihduttua. Jäteautot liikkuvat Jyväskylän keskustan ja läntisten kaupunginosien alueella.

Alueen jätekuljettaja valittiin kilpailutuksella, jossa yhtenä ehdoista oli biokaasun käyttö.

– Olemme sijoittaneet näihin autoihin noin 700 000 euroa. Se on mittava investointi, etenkin kun meillä ei ole aikaisempaa kokemusta kaasautoista, sanoo kilpailutuksen voittaneen Sihvari Oy:n toimitusjohtaja Ari Sihvonen.

Biokaasun täydellinen palaminen tuottaa päästöiksi vain vesihöyryä ja hiilidioksidia, eikä autoissa ei käytetä dieseliä edes varapolttoaineena.

– Kolmella autolla ei maailmaa pelasteta, mutta ne kulkevat nyt saman jätteen voimalla, jota ne keräävät, Sihvonen sanoo.

Mustankorkean jätteenkäsittely-yhtiö on parasta aikaa rakentamassa omaa biokaasulaitostaan, sen on määrä valmistua loppukesästä. Siihen saakka jäteautot tankkaavat Gasumin kaasua.

Biokaasu valmistetaan mädättämällä jätettä hapettomasti, ja valmiista biokaasusta noin kaksi kolmasosaa on metaania ja loput hiilidioksidia. Lisäksi se voi sisältää pieniä määriä muun muassa ammoniakkia, rikkivetyä ja typpeä.

Liite 6. Mustankorkea Oy:n tiedote 30.3.2017.

Ajankohtaista

🏠 > Ajankohtaista > Ensimmäiset biokaasulla kulkevat jäteautot liikenteeseen Jyväskylässä

Ensimmäiset biokaasulla kulkevat jäteautot liikenteeseen Jyväskylässä

Jyväskylän keskustan ja läntisten kaupunginosien bio- ja kuivajäteastiat tyhjennetään huhtikuun alusta alkaen biokaasulla ajavilla jäteautoilla.



Petra Thurén

Kuljetusyhtiö Sihvari Oy hoitaa 1.4.2017 alkaen alueen jätekuljetuksia kolmella biokaasujäteautolla. Uudet jäteautot näkyvät katukuvassa ydinkeskustasta ja Tourulasta Ruokkeelle ja Taka-Keljoon asti ulottuvalla alueella.

Alueen jätekuljettaja valittiin kilpailutuksella, jossa biokaasun käyttö oli yhtenä edellytyksenä.

"Olemme sijoittaneet autoihin noin 700 000 euroa. Investointi on mittava, koska kaasuautoista ei ole aiempaa kokemusta" kertoo Sihvari Oy:n toimitusjohtaja **Ari Sihvon**.

Biokaasujäteautot ovat päästöttömiä ja hajuttomia. Dieseliä ei käytetä edes varapolttoaineena.

"Kolmella autolla ei ehkä maailmaa pelasteta, mutta jäteautojemme hiilidioksidipäästöt ovat nyt nolla prosenttia ja autot kulkevat saman jätteen voimalla, jota keräävät - keskiuomalaisilla banaaninkuorilla! Sihvon toteaa.



Biokaasun tankkaus on siistää ja yksinkertaista.

Ensivaiheessa jäteautot tankkaavat Mustankorkean jätekeskuksella sijaitsevalla väliaikaisella tankkauskontilla, joka on vuokralla Gasumilta. Mustankorkean oma biokaasulaitos valmistuu loppukesästä ja alkaa tuottaa omaa, paikallista liikennepolttoainetta.

"Ensimmäisten biokaasujäteautojen saaminen liikelle on merkittävä avaus liikenteeseen. Muut innokkaat kaasuautoilijat joutuvat vielä hetken odottamaan - tankkaamaan pääsee sitten, kun oma tuotantomme käynnistyy ja tankkausasema valmistuu", kertoo Mustankorkean toimitusjohtaja **Esko Martikainen**.

Biokaasulaitoksen rakennustyöt etenevät suunnitelmien mukaan. Laitos on Mustankorkean historian suurin investointi - sen hintalappu on noin kahdeksan miljoonaa euroa.



Mustankorkean ja Sihvarin väki sai opastusta kaasukontin käyttöön.

Liite 7. Keski-suomalaisen uutinen 13.4.2017

Sihvarille kolme biokaasujäteautoa

Jyväskylä

Jorma Rahkonen

Jyväskyläläinen jätehuoltoyhtiö Sihvari Oy on ottanut käyttöön kolme biokaasulla toimivaa jäteautoa huhtikuun alussa.

Biokaasujäteautot keräävät jätteitä Jyväskylän seudulta ja toimittavat ne Mustankorkean jäteasemalle, jossa autot myös tankataan.

EU:n uusiutuvan energian direktiivi määrittää tavoitteet uusiutuvien energianlähteiden käytön lisäämiseksi.

Tämä aiheuttaa paineita muun muassa kunnallisissa päätöksenteossa. Sihvari on mukana hankkeessa, jossa pyritään paikallisesti tuotetun liikennepolttoaineen käytön lisäämiseen.

Sihvari voitti alueen jätehuollon kilpailutuksen, koska yhtenä ehtona oli biokaasun käyttö. Hintaa kolmen auton investoinnille tuli noin 700 000 euroa.

Biokaasukäyttöisten jäteautojen ympäristöystävällisyys perustuu hiilidioksidipäästötömyyteen ja hiukkaspäästötömyyteen.

Dieselöljyä jää käyttämättä 1500–2000 litraa kuukaudessa per auto.

Biokaasuautot kulkevat saman jätteen voimalla, jota ne keräävät, Sihvari Oy:n toimitusjohtaja Ari Sihvonon korostaa.

Sihvari Oy tarjoaa ympäristöhuollon palveluja Keski-Suomessa, pääkaupunkiseudulla, Kuopiossa sekä Kymenlaakson alueella. Se työllistää 100 henkilöä eri puolilla Suomea.

Talous Julkaistu 13.04.2017 15:59

Sihvarille kolme biokaasulla toimivaa jäteautoa Tilaa jille

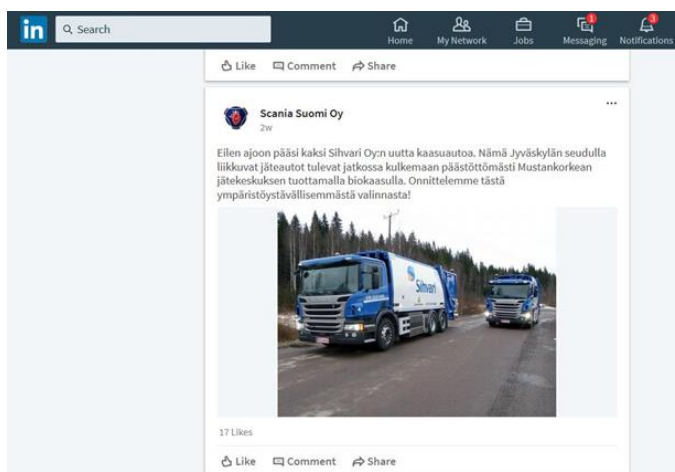
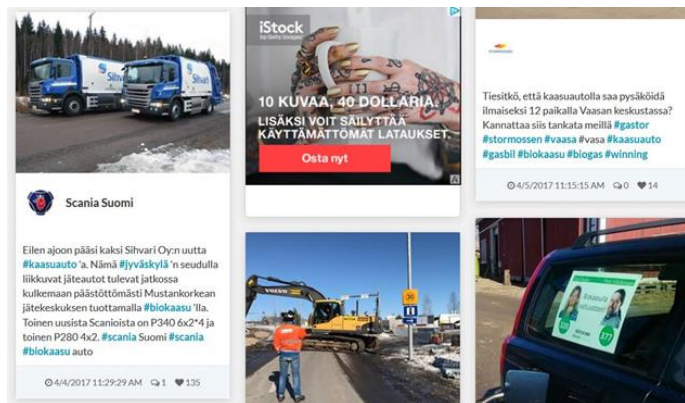
Biokaasuautot kulkevat keräämäänsä jätteen voimalla.



Hintaa kolmen auton investoinnille tuli noin 700 000 euroa.

Jyväskyläläinen jätehuoltoyhtiö Sihvari Oy on ottanut käyttöön kolme biokaasulla toimivaa jäteautoa huhtikuun alussa. Biokaasujäteautot keräävät jätteitä Jyväskylän seudulta ja toimittavat ne Mustankorkean jäteasemalle, jossa autot myös tankataan.

Liite 8. Sosiaalisen median julkaisuja



Liite 9. Suur-Jyväskylän lehden artikkeli 7.6.2017

Jyväskylän veteraanien päiväkerho. Jäteatteri "Silianpää". Ma, veljeä ei jätetä. Ensimmäinen Kievarissa su 2.7. klo 15.00.

V-kosken vetäjä klo 10. Vanha Vaajakosken kirkko on ti lauri klo 13.50. Orenite - Keski-Katu - Ränssi. Hinta 25 € + vt. viim. ko 22.6. n 014-213 332.

En Sotaveteraanien on kesätauolla 2017 välisen ajan, puhelin kutsuut. Hinta 014 213 332 tai 00 706 737. Käy kesä!

Arto Salminen ajoi maanantaina ensimmäistä kertaa uudella biokaasujäteautolla. Hän kertoi, että kyyti on tasaista ja hiljaista.

Jäteautot kulkevat jätteen voimalla

OUTTI ELOMAA

SIHVARI OY otti Jyväskylässä huhtikuun alussa käyttöön kolme biokaasulla toimivaa jäteautoa. Yritys voitti Jyväskylän kaupungin kahden alueen jätehuollon kilpailutuksen, jonka kriteerinä oli, että roskat kerätään biokaasujäteautoilla. Urakkaan kuuluvat A- ja B-alueet eli keskustan alue sekä läntinen osa kaupunkia.

–Kuljettajat ovat olleet tyytyväisiä autoihin ja tykkäävät ajaa niillä. Dieselautoihin verrattuna niissä on hieman parempi vääntö ja ne ovat aavistuksen hiljaisempia kuin dieselauto, Sihvari Oy:n toimitusjohtaja Ari Sihvonon toteaa.

Hintaa kolmelle autolle tuli 700 000 euroa. Biojäteautojen alustat ovat 40 prosenttia kalliimmat kuin dieselautoilla.

Hinta tulee Sihvosen mukaan takaisin edullisempana polttoaineen hintana. Muiden

rakenteiden osalta auto on samanlainen kuin dieselauto. Biokaasukäyttöisten jäteautojen ympäristöystävällisyys perustuu hiilidioksidipäästötömyyteen ja hiukkaspäästötömyyteen. Ari Sihvonon arvelee, että dieselöljyä jää käyttämättä 1500–2000 litraa kuukaudessa per auto.

–Hiilidioksidipäästöjä on todella paljon, ja sitä tuotetaan liikenteessä ilmakehään. Sitä pitäisi saada vähemmäksi, Sihvonon toteaa.

Tankkauksessa alkuvaikeuksia

Autoissa on 680 litran tankki, johon menee noin sata kiloa kaasua. Autot tankataan Mustankorkealla, ja ensimmäisten kuukausien aikana on käytetty Gasumin kaasua, jota on tuotu Mustankorkealle irtokontilla.

Parhaillaan kerätään tietoja siitä, kuinka paljon yhdellä tankkauksella ajetaan kaupunkiajossa. Päivästä ja

**NÄEN RAJAT-
TOMAT MAHDOLLI-
SUUDET BIOKAASUN
TUOTTAMISEEN JA
TEKEMISEEN.**

ajoreitista riippuen tankilla ajetaan 100–400 kilometriä.

–Resurssiviisaan toiminnan hengessä biokaasujäteautot keraavat jätteitä Jyväskylän seudulta ja toimittavat ne Mustankorkean jäteasemalle, jossa autot myös tankataan, Sihvonon selvittää kiertoa.

Käyttökokemukset kiinnostavat

Koska vastaavia autoja ei ole Suomessa muiden yritysten käytössä, kyselyjä autojen toiminnasta on jo nyt tullut Ari Sihvoselle.

Vaasan kaupunki on toinen niin sanottu pilottikaupunki, sillä siellä toimii linja-

autoja biokaasulla.

–Monet haluavat tietoa ja käyttökokemuksia pilotikohteista. Koska emme ole voineet käyttää autoja täydellä teholla, meillä ei ole vielä oikeaa dataa tiedossa. Tähän mennessä autot ovat olleet toimintavarmoja ja niistä ei ole moitteita sijaa.

Sihvonon sanoo, että uuden kaluston hankinnassa on tulevaisuudessa kaikki mahdollista.

–Kun nykyistä kalustoa menee vaihtoon, voi olla, että ostetaan lisää biokaasuautoja. Onhan se ekologinen ajattelumalli, että pystytään tekemään kierrätystavarasta ja biojätteestä polttoainetta. Moni luputtaa sähköautotilun puolesta, mutta mistä tietää, millä sähkö on tehty ja tuotettu. Onko siihen käytetty esimerkiksi ydinvoimaa? Biojätettä tulee aina, ja esimerkiksi Neste tekee jo nyt muustakin jätteestä biodieselä. Näen rajattomat mahdollisuudet biokaasun tuottamiseen ja tekemiseen.

Tikkakos kolmas

■ Tikkakosken ajat 2.6. lähtien kaupunginkirj. Omatoinn. 10–19 ja viik. 8–19.

–Asiakkaat ken kirjasto. Asiakkaat kiksi lukema. Omatoinn. Vekko kerta. Omatoinn. neitos autot. lehtiä, käyttä. dyntä lango. nen ja skann. Omatoinn. henkilöt, joi.

Uurais uusi k

■ Osana -hanketta. muun muu. Kangashai. Rakenn. kennejärj. kemaan. taan vika. vyenliuk. liikenne. kon ajo. Aat. keessa. kenni. parat. netat.

Ka reil

■ Jyvä keräsi sucsitu 13000 l. jaa. Kei vat kii. –Ole soon ja jonnast. Vaikka on lipp. teatteri. Piet jamaa. Mim. msta. Lähes esitet. hes l. tys su katso. nätti. Ki. myös kunn ikäis muoi syks.